

# **Statický posudok**

(pre stavebné povolenie)

Názov stavby:	Vzduchotechnika pre objekt ZPSaDS Jesienka
Miesto:	Bytča, kú: Veľká Bytča, parcelné č. 592
Investor:	Mesto Bytča, Námestie Slovenskej republiky 1, 014 01 Bytča
Vypracoval:	Ing. Ján Sandanus
Dátum :	03/2018

## Obsah

<b>1. STATICKÝ POSUDOK</b>	<b>3</b>
1.1 Predmet posudku	3
1.2 Podklady	3
1.3 Popis existujúcej stavby	3
1.3.1 Popis bytového domu a bytu	3
1.4 Popis stavebných úprav budovy	3
1.4.1 Popis úprav a navrhované riešenie	3
<b>2. REZY A PÔDORYSY</b>	<b>4</b>
<b>3. NÁVRH A POSÚDENIE PREKLADOV</b>	<b>5</b>
<b>4. NÁVRH A POSÚDENIE STROPU - BUDOVA</b>	<b>5</b>
4.1 Posúdenie stropu a roznášacích nosníkov pod miestnosťou 2.22	5
4.1.1 Zaťaženie:	5
4.1.1 Kombinácie zaťaženia	6
4.1.2 Posúdenie panelov	6
4.1.3 Návrh a posúdenie roznášacích oceľových nosníkov	6
<b>5. NÁVRH A POSÚDENIE STROPU – GARÁŽ</b>	<b>7</b>
5.1 Posúdenie stropu garáže a roznášacích nosníkov	8
5.1.1 Zaťaženie:	8
5.1.2 Kombinácie zaťaženia	9
5.1.3 Posúdenie panelov	9
5.1.4 Návrh a posúdenie roznášacích oceľových nosníkov	9
5.2 Posúdenie roznášacích nosníkov pod otvormi v strope	11
5.2.1 Zaťaženie:	11
5.2.2 Kombinácie zaťaženia	12
5.2.3 Statická schéma	12
5.2.4 Návrh a posúdenie oceľového rámu	12
5.2.5 Kotvenie oceľového rámu	13
<b>6. ZÁVER</b>	<b>15</b>
<b>7. PRÍLOHY</b>	<b>15</b>

# **1. STATICKÝ POSUDOK**

## **1.1 PREDMET POSUDKU**

Predmetom statického posudku je posúdenie mechanickej odolnosti a stability stavebných úprav budovy pre osadenie vzduchotechniky v zmysle § 43d, ods. 1, písm. a, Zákona č. 50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov a spoľahlivosti (t.j. bezpečnosti, použiteľnosti a trvanlivosti) predmetnej stavby v zmysle STN EN.

## **1.2 PODKLADY**

Podkladom pre spracovanie posudku bola projektová dokumentácia pre stavebné povolenie stavebných úprav budovy. Dokumentáciu poskytol Ing. Martin konečný.

## **1.3 POPIS EXISTUJÚCEJ STAVBY**

### **1.3.1 Popis bytového domu a bytu**

Existujúca budova je riešená ako 4-podlažná zhotovená ako montovaná stavba. Nosný skelet tvoria betónové prievlaky a preklady s nosnými stĺpmi a montovanými stropmi s nosnými panelmi SPIROLL. Základy budovy tvoria monolitické žb pätky.

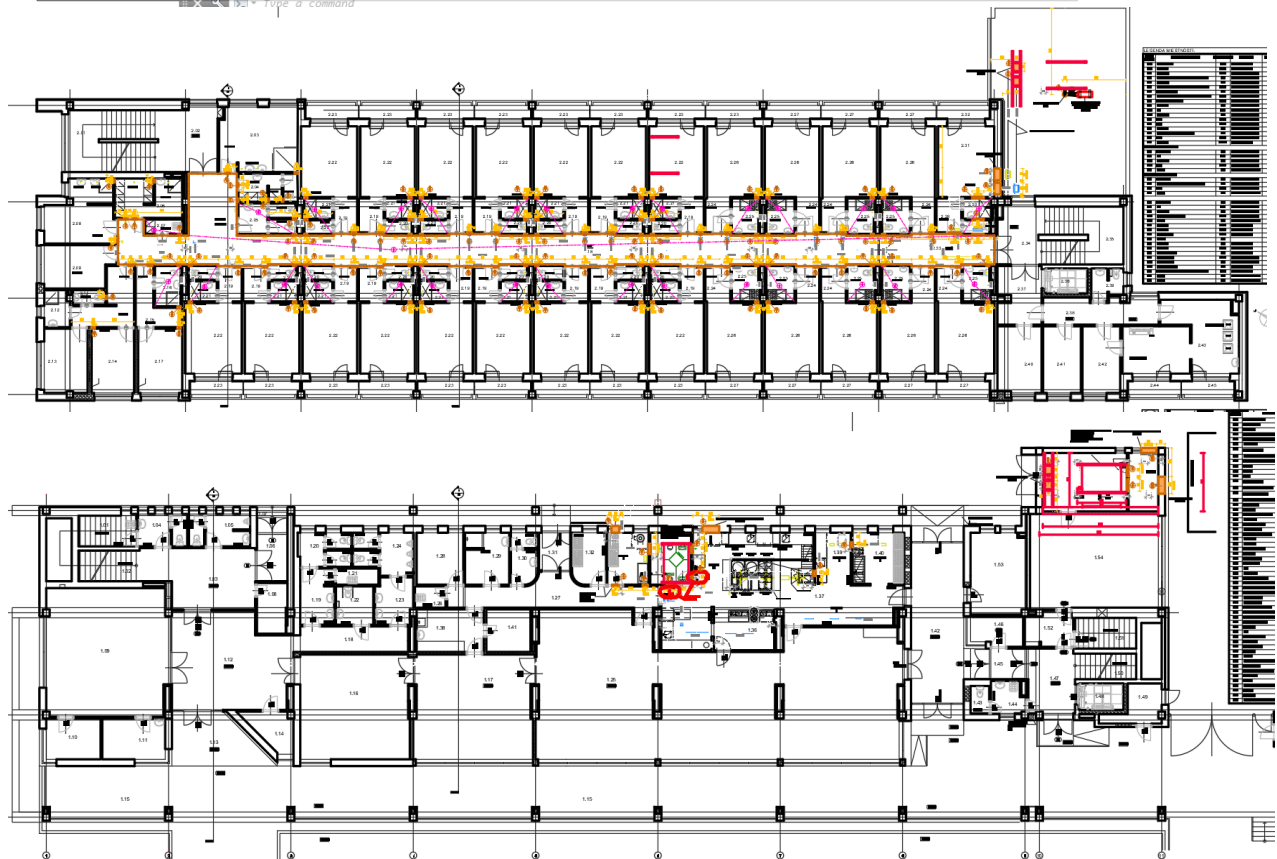
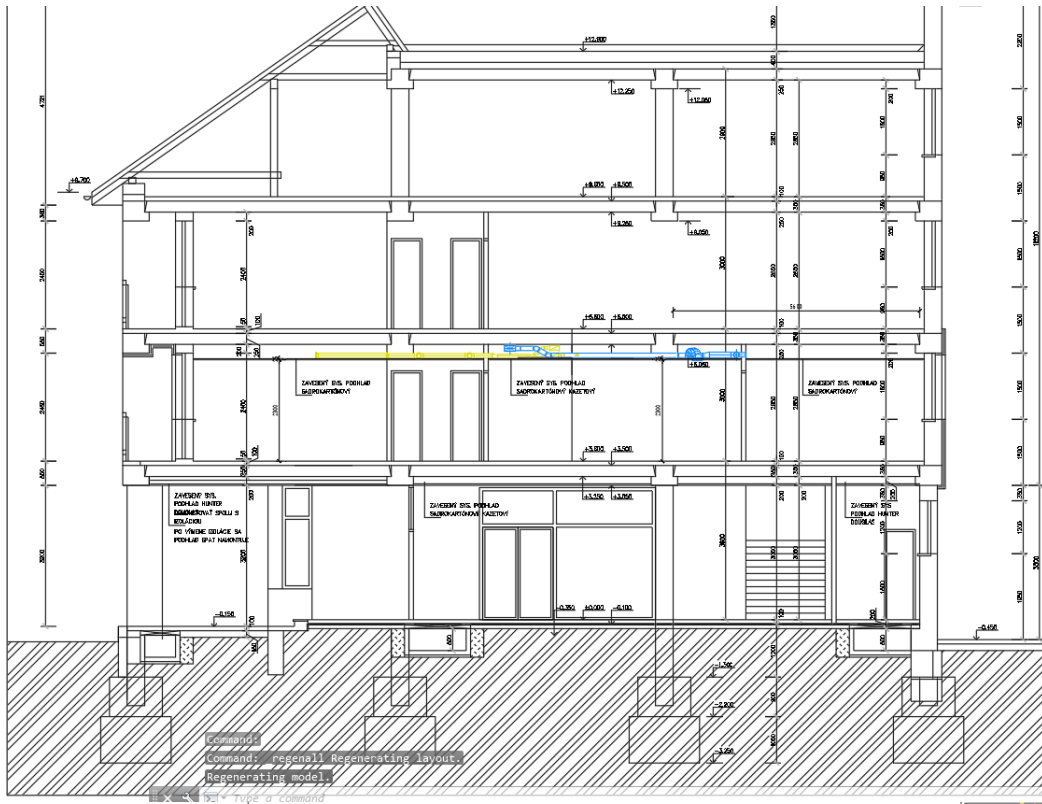
## **1.4 POPIS STAVEBNÝCH ÚPRAV BUDOVY**

### **1.4.1 Popis úprav a navrhované riešenie**

Navrhovaná vzduchotechnika budovy je riešená prestupmi cez priečky popod existujúce prievlaky skeletu budovy. Prestupy nezasiahnu do žiadneho z daných prievlakov budovy a ani do nosných vencov. V prípade neočakávaného výskytu betónových prievlakov mimo predpoklad, je potrebné prizvať statika a navrhnuť úpravu prievlaku. Prestupy sú riešené v priečkach min. 250mm nad dvernými otvormi, predpokladá sa, že sa nezasiahne do prekladov na priečkach.

Stropné konštrukcie budovy sú zhotovené ako montované z panelov SPIROLL, celá budova je zhotovená z montovaného skeletu. Presný typ panelov nie je definovaný v podkladoch z tohto dôvodu je potrebné priráženie od klimatizačných jednotiek rozniest' na viacero panelov a minimalizovať lokálne priráženie na panely. Roznos je navrhnutý pomocou oceľových profilov U 80 z ocele S235. V mieste prestupu VZT rúr cez strešnú konštrukciu dôjde k oslabeniu stropných panelov. Tieto panely sa podložia oceľovým rámom ukotveným k žb prievlakom budovy. V mieste obvodovej steny sa predpokladá že bude kotvenie do nosného prekladu.

## 2. REZY A PÔDORYSY



### 3. NÁVRH A POSÚDENIE PREKLADOV

Navrhovaná vzduchotechnika budovy je riešená prestupmi cez priečky popod existujúce prievlaky skeletu budovy. Prestupy nezasiahnu do žiadneho z daných prievlakov budovy a ani do nosných vencov. V prípade neočakávaného výskytu betónových prievlakov mimo predpoklad, je potrebné prizvať statika a navrhnuť úpravu prievlaku. Prestupy sú riešené v priečkach min. 250mm nad dvernými otvormi, predpokladá sa, že sa nezasiahne do prekladov na priečkach.

### 4. NÁVRH A POSÚDENIE STROPU - BUDOVA

Stropné konštrukcie budovy sú zhotovené ako montované z panelov SPIROLL, celá budova je zhotovená z montovaného skeletu. Presný typ panelov nie je definovaný v podkladoch z tohto dôvodu je potrebné priradiť od klimatizačných jednotiek rozniest' na viacero panelov a minimalizovať lokálne priradiť na panely. Roznos je navrhnutý pomocou oceľových profilov.

#### 4.1 POSÚDENIE STROPU A ROZNÁŠACÍCH NOSNÍKOV POD MIESTNOSŤOU 2.22

##### 4.1.1 Zaťaženie:

- |                                                      |                       |                  |
|------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|
| • Zaťaženie stále                                    | $\gamma_G = 1,35$     |                  |
| - Stále zaťaženie od klimatizačnej jednotky 361kg    | 3,61kN                |                  |
| Zaťaženie na plochu klimatizačnej jednotky 1,5.2,27m | 1,07kNm <sup>-2</sup> |                  |
| - Existujúca podlaha                                 | 1,5kNm <sup>-2</sup>  |                  |
| - priečky                                            | 1,0kNm <sup>-2</sup>  |                  |
| • Zaťaženie úžitkové                                 |                       |                  |
| - na obytnú časť stropu                              | 2,0 kNm <sup>-2</sup> | $\gamma_Q = 1,5$ |

#### 4.1.1 Kombinácie zaťaženia

Kombinácie zaťaženia - strop				
stále zaťaženie		$g_k =$	3,57	$\text{kNm}^{-2}$
	$\gamma_G =$	1,35		
nahodilé zaťaženie		$q_k =$	2	$\text{kNm}^{-2}$
	$\psi_0 =$	0,7		
	$\gamma_Q =$	1,5		
Charakteristická kombinácia: $f_k = \Sigma G_{k,1} + Q_{k,1} + \Sigma \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$				
		$f_k =$	5,67	$\text{kNm}^{-2}$
		$f_k =$	5,57	$\text{kNm}^{-2}$
		<b><math>f_k =</math></b>	<b>5,67</b>	<b><math>\text{kNm}^{-2}</math></b>
Návrhová kombinácia $f_d = \Sigma \gamma_G \cdot G_{k,1} + \gamma_Q \cdot Q_{k,1} + \Sigma \gamma_Q \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$				
		<b><math>f_d =</math></b>	<b>7,82</b>	<b><math>\text{kNm}^{-2}</math></b>
			4,82	$\text{kNm}^{-2}$

#### 4.1.2 Posúdenie panelov

Dĺžka panela  $L=5,60\text{m}$ , únosnosť panela  $11,50\text{kNm}^{-2}$

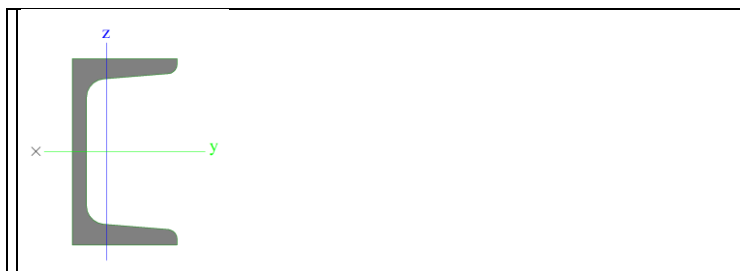
MSU:  $L=5,6\text{m}$   $q_u=11,50\text{ kNm}^{-2}$   $>$   $7,82\text{ kNm}^{-2}$

Panel Spiroll vyhovuje na dodatočné pritaženie.

#### 4.1.3 Návrh a posúdenie roznášacích oceľových nosníkov

Zaťaženie na oceľový profil sa uvažuje reakcia z oceľových tiahel na ktorých je umiestnená VZT jednotka. Jednotka je uchytená na 4 tiahlách, hmotnosť jednotky je 361kg. Zaťaženie na jeden nosník dĺžky 1,7m:  $3,61/2/1,7=1,07\text{kNm}^{-1}$ .

Názov	CS1
Typ	U80
Popis zdroja	Stahl im Hochbau / 14.Auflage Band I / Teil 1
Materiálová položka	S 235
Výroba	valcovaný
Rovinný vzper y-y	c
Rovinný vzper z-z	c
Klopenie	Default
Použiť 2D výpočet MKP	*



A [m <sup>2</sup> ]	1,1000e-03	
A <sub>y, z</sub> [m <sup>2</sup> ]	6,8637e-04	4,9260e-04
I <sub>y, z</sub> [m <sup>4</sup> ]	1,0600e-06	1,9400e-07
I <sub>w</sub> [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	1,9580e-10	2,1600e-08
W <sub>el y, z</sub> [m <sup>3</sup> ]	2,6500e-05	6,3600e-06
W <sub>pl y, z</sub> [m <sup>3</sup> ]	3,2496e-05	1,2970e-05
d <sub>y, z</sub> [mm]	-30	0
c <sub>YUSS, ZUSS</sub> [mm]	15	40
\alpha [deg]	0,00	
A <sub>L, D</sub> [m <sup>2</sup> /m]	3,1000e-01	3,1343e-01
M <sub>ply +, -</sub> [Nm]	7,50e+03	7,50e+03
M <sub>plz +, -</sub> [Nm]	2,84e+03	2,84e+03

## Posudok oceľových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet

Kombinácia: CO1

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

**Posudok EN 1993-1-1**

Národná príloha: Slovenská STN-EN NA

<b>Prvok B1</b>	<b>0,750 / 1,500 m</b>	<b>U80</b>	<b>S 235</b>	<b>CO1</b>	<b>0,13 -</b>
-----------------	------------------------	------------	--------------	------------	---------------

### Kľúč kombinácií

CO1 / 1.35\*LC2

**Kritický posudok je na pozícii 0,750 m**

### Posudok v reze

Klasifikácia prierezov	1
<b>Záver - posudok prierezu</b>	<b>0,13 -</b>

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikácie boli nastavené podľa Semi-Comp+.

Prvok	dx [m]	Stav - kombi	uy [mm]	Rel uy [1/xx]	uz [mm]	Rel uz [1/xx]	Posudok uy [-]	Posudok uz [-]
B2	0,100	CO1/1	<b>-0,5</b>	<b>1/206</b>	0,0	0	<b>0,97</b>	0,00
B1	0,750	CO1/1	<b>2,3</b>	<b>1/654</b>	0,0	0	0,31	0,00
B1	0,000	CO1/1	0,0	0	<b>0,0</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

## 5. NÁVRH A POSÚDENIE STROPU – GARÁŽ

Stropné konštrukcie budovy sú zhotovené ako montované z panelov SPIROLL, celá budova je zhotovená z montovaného skeletu. Presný typ panelov nie je definovaný v podkladoch z tohto dôvodu je potrebné priťaženie od klimatizačných jednotiek rozniest' na viacero panelov a minimalizovať lokálne priťaženie na panely. Roznos je navrhnutý pomocou oceľových profilov.

## 5.1 POSÚDENIE STROPU GARÁŽE A ROZNÁŠACÍCH NOSNÍKOV

### 5.1.1 Zaťaženie:

- Zaťaženie stále
  - Stále zaťaženie od klimatizačnej jednotky 427kg
  - Zaťaženie na plochu klimatizačnej jednotky 1,65.2,27m
- Strešná konštrukcia skladba

$$\gamma_G = 1,35$$

$$4,27\text{kN}$$

$$1,14\text{kNm}^{-2}$$

$$1,0\text{kNm}^{-2}$$

- Sneh  $\gamma_Q = 1,5$

#### Vstupné údaje:

Sklon strechy: 1 ° ( $\alpha$ )  
 Expozícia: normálna ( $C_e$ )  
 Snehová oblasť: 4  
 Nadmorská výška miesta stavby: 300 m.n.m (A)

#### Výpočet:

Charakteristické zaťaženie snehom  $s$  pôsobiace na strechu:

$$s_k := \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$$

$\mu_1$  - tvarový súčiniteľ zaťaženia snehom (STN EN 1991-1-3)

$$\mu_1 = 0,80$$

$C_e$  - súčiniteľ podmienok expozície (STN EN 1991-1-3)

$$C_e = 1,00$$

$C_t$  - teplotný súčiniteľ (STN EN 1991-1-3)

$$C_t = 1,00$$

$s_k$  - charakteristická hodnota zaťaženia snehom na povrchu zeme (kN/m<sup>2</sup>) (STN EN 1991-1-3)

$$a = 0,716$$

$$A = 300$$

$$b = 430 \text{ m.n.m}$$

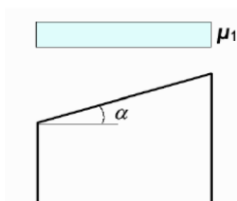
$$s_k := a + \frac{A}{b}$$

$$s_k = 1,41 \text{ kN/m}^2$$

Charakteristické zaťaženie snehom  $s$  pôsobiace na strechu:

$$s_k := \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$$

$$s = 1,13 \text{ kN/m}^2$$



- vietor na strechu a budovu  $\gamma_Q = 1,5$

- zanedbateľné, uvažuje sa

$$0,15\text{kNm}^{-2}$$

$$\gamma_Q = 1,5$$

- úžitkové zaťaženie na strešnú konštrukciu

$$0,75 \text{ kNm}^{-2}$$

$$\gamma_Q = 1,5$$



### 5.1.2 Kombinácie zaťaženia

Kombinácie zaťaženia -strecha			
stále zaťaženie		$g_k =$	2,14 $\text{kNm}^{-2}$
	$\gamma_G =$	1,35	
nahodilé zaťaženie		$q_k =$	0,75 $\text{kNm}^{-2}$
	$\psi_{0,1} =$	0	
	$\gamma_Q =$	1,5	
sneh		$s_k =$	1,13 $\text{kNm}^{-2}$
	$\psi_{0,1} =$	0,5	
	$\gamma_Q =$	1,5	
vietor		$w_k =$	0,15 $\text{kNm}^{-2}$
	$\psi_{0,1} =$	0,6	
	$\gamma_Q =$	1,5	
Charakteristická kombinácia: $f_k = \Sigma G_{k,1} + Q_{k,1} + \Sigma \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$			
		$f_k =$	3,36 $\text{kNm}^{-2}$
		$f_k =$	3,545 $\text{kNm}^{-2}$
		<b><math>f_k =</math></b>	<b>3,545 <math>\text{kNm}^{-2}</math></b>
Návrhová kombinácia: $f_d = \Sigma \gamma_G \cdot G_{k,1} + \gamma_Q \cdot Q_{k,1} + \Sigma \gamma_Q \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$			
		$f_d =$	5,00 $\text{kNm}^{-2}$
		<b><math>f_d =</math></b>	<b>4,72 <math>\text{kNm}^{-2}</math></b>

### 5.1.3 Posúdenie panelov

Dĺžka panela  $L=4,40\text{m}$ , únosnosť panela  $21,50\text{kNm}^{-2}$

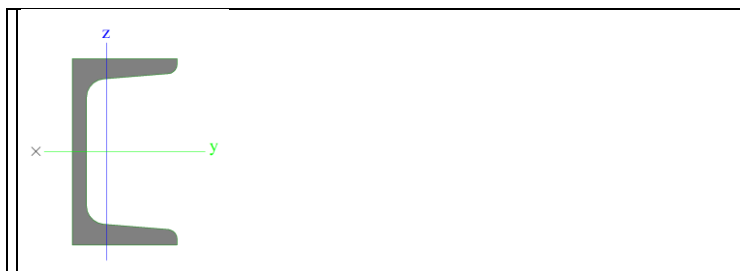
MSU:  $L=4,4\text{m}$   $q_u=21,50\text{kNm}^{-2}$   $>$   $5,0\text{kNm}^{-2}$

Panel Spiroll vyhovuje na dodatočné pritaženie. Je potrebné overiť na stavbe či sa na danom mieste nachádza uvažovaný typ stropu!

### 5.1.4 Návrh a posúdenie roznášacích oceľových nosníkov

Zaťaženie na oceľový profil sa uvažuje reakcia z oceľových tiahel na ktorých je umiestnená VZT jednotka. Jednotka je uchytená na 4 tiahlách, hmotnosť jednotky je 427kg. Zaťaženie na jeden nosník dĺžky 2,87m:  $4,27/2/2,87=0,74\text{kNm}^{-1}$ .

Názov	CS1
Typ	U80
Popis zdroja	Stahl im Hochbau / 14.Auflage Band I / Teil 1
Materiálová položka	S 235
Výroba	valcovaný
Rovinný vzper y-y	c
Rovinný vzper z-z	c
Klopenie	Default
Použití 2D výpočet MKP	*



A [m <sup>2</sup> ]	1,1000e-03	
A y, z [m <sup>2</sup> ]	6,8637e-04	4,9260e-04
I y, z [m <sup>4</sup> ]	1,0600e-06	1,9400e-07
I w [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	1,9580e-10	2,1600e-08
W <sub>el</sub> y, z [m <sup>3</sup> ]	2,6500e-05	6,3600e-06
W <sub>pl</sub> y, z [m <sup>3</sup> ]	3,2496e-05	1,2970e-05
d y, z [mm]	-30	0
c YUSS, ZUSS [mm]	15	40
\alfa [deg]	0,00	
A L, D [m <sup>2</sup> /m]	3,1000e-01	3,1343e-01
M <sub>ply</sub> +, - [Nm]	7,50e+03	7,50e+03
M <sub>plz</sub> +, - [Nm]	2,84e+03	2,84e+03

## Posudok oceľových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet

Kombinácia: CO1

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

### Posudok EN 1993-1-1

Národná príloha: Slovenská STN-EN NA

Prvok B1	1,135 / 2,270 m	U80	S 235	CO1	0,20 -
----------	-----------------	-----	-------	-----	--------

Kľúč kombinácií
CO1 / 1.35*LC2

Kritický posudok je na pozícii 1,135 m

Posudok v reze	
Klasifikácia prierezu	1
Záver - posudok prierezu	0,20 -

CH/V/P	Popis							
N7	Poznámka: Limity klasifikácie boli nastavené podľa Semi-Comp+.							
Prvok	dx [m]	Stav - kombi	uy [mm]	Rel uy [1/xx]	uz [mm]	Rel uz [1/xx]	Posudok uy [-]	Posudok uz [-]
B3	0,000	CO1/1	-3,2	1/94	0,0	0	2,12	0,00
B1	1,135	CO1/1	7,8	1/292	0,0	0	0,69	0,00
B4	0,300	CO1/1	-3,2	1/94	0,0	0	2,12	0,00
B1	0,000	CO1/1	0,0	0	0,0	0	0,00	0,00

## 5.2 POSÚDENIE ROZNÁŠACÍCH NOSNÍKOV POD OTVORMI V STROPE

### 5.2.1 Zaťaženie:

- Zaťaženie stále  $\gamma_G = 1,35$ 
  - hmotnosť panela SPIROLL  $3,5 \text{ kNm}^{-2}$
  - Strešná konštrukcia skladba  $1,0 \text{ kNm}^{-2}$

- Sneh  $\gamma_Q = 1,5$

#### Vstupné údaje:

Sklon strechy:  $1^\circ$  ( $\alpha$ )  
Expozícia: normálna ( $C_e$ )  
Snehová oblasť: 4  
Nadmorská výška miesta stavby: 300 m.n.m (A)

#### Výpočet:

Charakteristické zaťaženie snehom  $s$  pôsobiace na strechu:

$$s_{sk} := \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$$

$\mu_1$  - tvarový súčiniteľ zaťaženia snehom (STN EN 1991-1-3)

$$\mu_1 = 0,80$$

$C_e$  - súčiniteľ podmienok expozície (STN EN 1991-1-3)

$$C_e = 1,00$$

$C_t$  - teplotný súčiniteľ (STN EN 1991-1-3)

$$C_t = 1,00$$

$s_k$  - charakteristická hodnota zaťaženia snehom na povrchu zeme ( $\text{kN/m}^2$ ) (STN EN 1991-1-3)

$$a = 0,716$$

$$A = 300$$

$$b = 430 \text{ m.n.m}$$

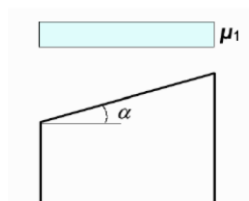
$$s_k := a + \frac{A}{b}$$

$$s_k = 1,41 \text{ kN/m}^2$$

Charakteristické zaťaženie snehom  $s$  pôsobiace na strechu:

$$s_{sk} := \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$$

$$s = 1,13 \text{ kN/m}^2$$



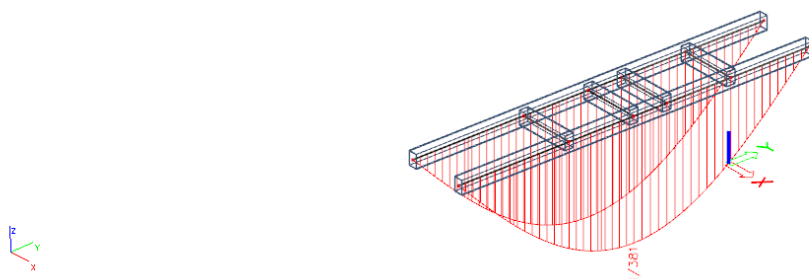
- vietor na strechu a budovu  $\gamma_Q = 1,5$

- zanedbateľné, uvažuje sa  $0,15 \text{ kNm}^{-2}$   $\gamma_Q = 1,5$
- úžitkové zaťaženie na strešnú konštrukciu  $0,75 \text{ kNm}^{-2}$   $\gamma_Q = 1,5$

## 5.2.2 Kombinácie zaťaženia

Kombinácie zaťaženia -strecha				
stále zaťaženie		$g_k =$	4,5	$\text{kNm}^{-2}$
	$\gamma_G =$	1,35		
nahodilé zaťaženie		$q_k =$	0,75	$\text{kNm}^{-2}$
	$\psi_0 =$	0		
	$\gamma_Q =$	1,5		
sneh		$s_k =$	1,13	$\text{kNm}^{-2}$
	$\psi_0 =$	0,5		
	$\gamma_Q =$	1,5		
vietor		$w_k =$	0,15	$\text{kNm}^{-2}$
	$\psi_0 =$	0,6		
	$\gamma_Q =$	1,5		
Charakteristická kombinácia: $f_k = \Sigma G_{k,1} + Q_{k,1} + \Sigma \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$				
		$f_k =$	5,72	$\text{kNm}^{-2}$
		$f_k =$	5,905	$\text{kNm}^{-2}$
		<b><math>f_k =</math></b>	<b>5,905</b>	<b><math>\text{kNm}^{-2}</math></b>
Návrhová kombinácia: $f_d = \Sigma \gamma_G \cdot G_{k,1} + \gamma_Q \cdot Q_{k,1} + \Sigma \gamma_Q \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$				
		<b><math>f_d =</math></b>	<b>8,18</b>	<b><math>\text{kNm}^{-2}</math></b>
			7,91	$\text{kNm}^{-2}$

## 5.2.3 Statická schéma



## 5.2.4 Návrh a posúdenie oceľového rámu

### Posudok oceľových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet  
 Skupina výsledkov: Všetky MSÚ  
 Súradný systém: Hlavné  
 Extrém 1D: Globálny  
 Výber: Všetko

#### Posudok EN 1993-1-1

Národná príloha: Slovenská STN-EN NA

Prvok B1	1,590 / 3,180 m	RHS120/80/5.0	S 235	Všetky MSÚ	0,47 -
----------	-----------------	---------------	-------	------------	--------

Kľúč kombinácií

<b>Kľúč kombinácií</b>
Všetky MSÚ / 1.35*LC1 + 1.35*LC2

**Kritický posudok je na pozícii 1,590 m**

Posudok v reze								
Klasifikácia prierezov	1							
Posudok na ohyb pre $M_y$	0,47 -							
Posudok na ohyb pre $M_z$	0,47 -							
Posudok na šmyk pre $V_z$	0,00 -							
Posudok na krútenie	0,00 -							
<b>Záver - posudok prierezu</b>	0,47 -							
Prvok	dx [m]	Stav - kombi	uy [mm]	Rel uy [1/xx]	uz [mm]	Rel uz [1/xx]	Posudok uy [-]	Posudok uz [-]
B1	0,000	CO2/1	<b>0,0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
B1	1,590	CO2/1	0,0	0	<b>-8,3</b>	<b>1/381</b>	0,00	<b>0,52</b>

## 5.2.5 Kotvenie ocelového rámu

Podpera	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn1/N1	CO1/2	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	10,17	<b>0,00</b>	<b>-0,01</b>	<b>0,00</b>
Sn1/N1	CO1/1	0,00	0,00	<b>7,53</b>	0,00	-0,01	0,00
Sn3/N6	CO1/2	0,00	0,00	<b>10,19</b>	0,00	0,00	0,00
Sn2/N7	CO1/2	0,00	0,00	10,17	0,00	<b>0,01</b>	0,00

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:



Data projektu

Meno projektu	
Číslo projektu	
Autor	
Popis	
Dátum	14. mája 2018
Národná norma	EN

Nastavenie normy

Položka	Hodnota	Článok/Rovnica
$\gamma_{M0}$	1,00	EN 1993-1-1: 6.1
$\gamma_{M1}$	1,00	EN 1993-1-1: 6.1
$\gamma_{M2}$	1,25	EN 1993-1-1: 6.1

Materiál

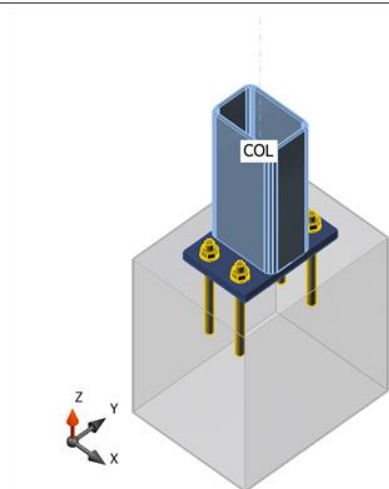
Oceľ	S 235
Betón	C25/30

CON1

Nosníky a stĺpy

Meno	Prierez	$\beta$ - Smer [°]	$\gamma$ - Sklon [°]	$\alpha$ - Pootočenie [°]	Ofset ey [mm]	Ofset ez [mm]
COL	MSH120x80x5.0	0,0	-90,0	0,0	0	0

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:



Materiál  
Oceľ  
Betón  
Skrutky

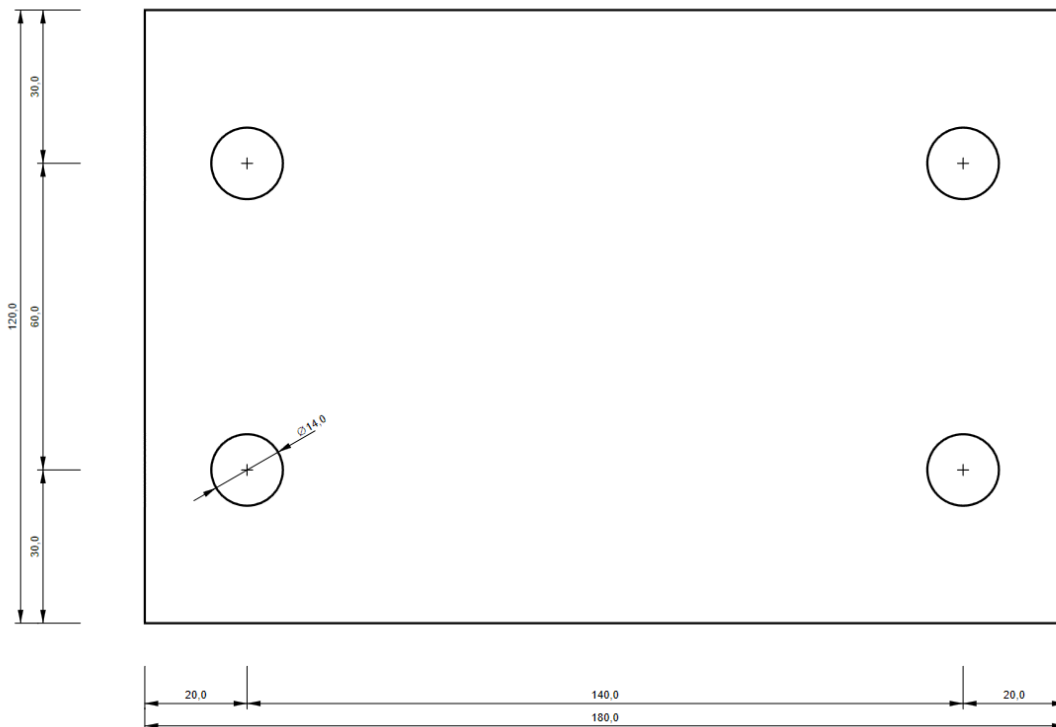
S 235  
C25/30  
M12 - 10.9 (DIN 6914)

Účinky zaťaženia

Meno	Prvok	Poz.	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE1	COL	Koniec	0,0	0,0	-10,2	0,0	0,0	0,0

Súhrn

Meno	Hodnota	Status posudku
Výpočet	Aplikované zaťaženie : 100,0%	OK
Plech	$0,0 < 5\%$	OK
Skrutky	$56,5 < 100\%$	OK
Zvary	$5,3 < 100\%$	OK
Betónový blok	$2,7 < 100\%$	OK



## 6. ZÁVER

Na základe podkladov je možné konštatovať, že navrhnuté stavebné úpravy nebudú mať výraznejší vplyv na únosnosť jestvujúcej budovy, zmeny prít'az'ia budovu len minimálne vrátane základových konštrukcií. Budova bude aj naďalej vyhovovať kritériám spoľahlivosti podľa technických noriem na ktoré bol navrhnutý.

Je možné skonštatovať, že zhotovenie stavebných úprav budovy **neohrozí stabilitu a únosnosť existujúcej budovy.**

## 7. PRÍLOHY

PRÍLOHA č.1            Výkres oceľových konštrukcií

V Bytči,            03/2018

Vypracoval: Ing. Ján Sandanus